

===== WPI =====

TI - Remote dental check-up system e.g. for depopulated districts, industrial sites - has memory to store diagnosis result of marked areas of photographic image corresponding to received photographic image as electronic chart

AB - J10091703 The system includes a digital camera (1) with which colour photograph of mouth of a patient is taken. A PC (2) transmits the digital image signal of photographed mouth to a remote receiving unit (4) through internet (3). An electronic chart is produced based on the received photographic image of mouth of the patient, by a processing unit. An input unit inputs the marks in the areas that are to be diagnosed in the photographic image.

- A mark display unit displays the input marks in the predefined indication position of the photographic image on the display screen of the processing unit. The marked areas of the photographic image are diagnosed and the result is stored as an electronic chart in a memory. The electronic chart stores the diagnosed result corresponding to the received photographic image.
- ADVANTAGE - Simplifies dental check-up operation.
- (Dwg.1/4)

PN - JP10091703 A 19980410 DW199825 G06F19/00 007pp

PR - JP19960243692 19960913

PA - (NISO-N) NIPPON SOFTWARE KK

MC - S05-E S05-G02G T01-J06A T01-J10B

DC - P31 P32 P76 S05 T01

IC - A61B5/00 ;A61C19/04 ;B42D12/00 ;G06F19/00 ;G06T1/00

AN - 1998-277037 [25]

===== PAJ =====

TI - DENTAL EXAMINATION SYSTEM

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to reduce a cost of a dental examination and to easily execute a remote dental examination even in an underpopulated area, a working field or the like.

- SOLUTION: The inside of an examinee's oral cavity is photographed by a digital camera 1 as a color picture and the picture and an examinee's medical examination questionnaire are transmitted from a personal computer to an agent 4 through an interconnection network(ICN) 3. The agent 4 prepares a medical examination data base 8 for an electronic medical sheet in a server 6 based on the examinee's oral cavity photographic picture and the questionnaire. Then a previously contracted dentist accesses the data base 8 from his (or her) own personal computer 9 through the ICN 3, reads out the examinee's electronic medical sheet, executes dental examination while observing the oral cavity photographic picture and the questionnaire result, completes the electronic medical sheet, and stores the medical sheet in the data base 8. The agent 4 transmits the completed electronic medical sheet to the examinee 10 through the ICN 3 or mails the sheet.

PN - JP10091703 A 19980410

PD - 1998-04-10

ABD - 19980731

ABV - 199809

AP - JP19960243692 19960913

PA - NIPPON SOFTWARE KK

IN - MANO SHINICHI

I - G06F19/00 ;A61B5/00 ;A61C19/04 ;B42D12/00 ;G06T1/00

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-91703

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 19/00

A 6 1 B 5/00

A 6 1 C 19/04

B 4 2 D 12/00

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/42

A 6 1 B 5/00

B 4 2 D 12/00

A 6 1 C 19/04

G 0 6 F 15/42

D

G

C

Z

H

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平8-243692

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月13日

(71) 出願人 596135179

日本ソフトウェア株式会社

東京都立川市錦町3丁目1番2号

(72) 発明者 眞野 真一

東京都立川市錦町3丁目1番2号 日本ソ

フトウェア株式会社内

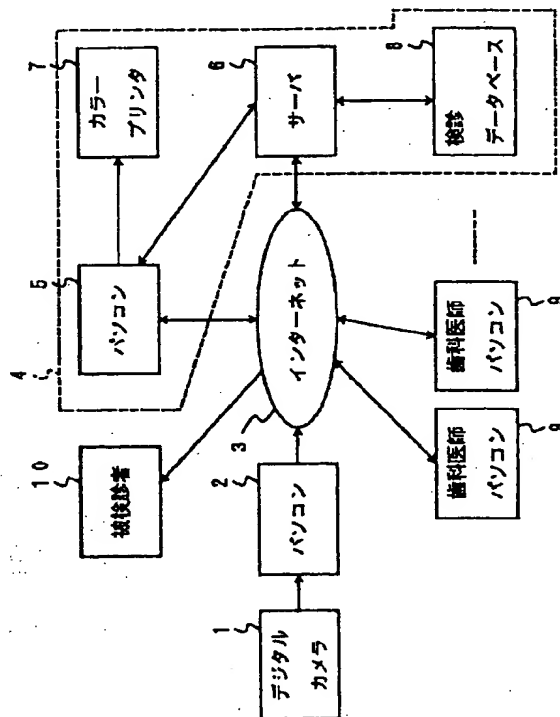
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

(54) 【発明の名称】 歯科健康診断システム

(57) 【要約】

【課題】 歯科検診の費用を安価にでき、また、歯科医師を派遣できない過疎地、事業現場等においても、遠隔歯科検診を容易にできるようにする。

【解決手段】 デジタルカメラ1により被検診者の口腔内をカラー写真で撮影し、その写真と被検診者の健康診断アンケートをパソコン2によりインターネット3を経由して仲介業者4へ送信する。仲介業者4は、被検診者の口腔写真画像と健康診断アンケートを基に、サーバ6上に電子カルテの検診データベース8を作成する。その後、予め契約している歯科医師が各自のパソコン9よりインターネット3を介して検診データベース8をアクセスし、被検診者の電子カルテを読み出し、口腔写真画像及びアンケート結果を見て歯科健康診断を行ない、電子カルテを完成させて検診データベース8に格納する。仲介業者4は、完成した電子カルテをインターネット3を経由して被検診者10に送信あるいは郵送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルカメラにより被検診者の口腔を写真撮影する撮影手段と、この撮影手段により撮影した口腔写真のデジタル画像信号を送信装置により遠隔地点へ送信する通信手段と、この通信手段を経由して送られてくる上記被検診者の口腔写真画像に基づいて電子カルテを作成する診断用処理装置とを具備し、

上記診断用処理装置は、上記口腔写真画像を表示する表示装置と、上記口腔写真画像の診断内容に対応したマークを入力する入力手段と、この入力手段により入力されたマークを上記表示装置上の口腔写真画像の指摘位置に表示するマーク表示手段と、このマーク表示手段によりマーク処理された部分についての判断を入力して判断記録を作成する手段と、上記判断記録及び上記口腔写真画像からなる電子カルテを格納する記憶装置とから成ることを特徴とする歯科健康診断システム。

【請求項2】 デジタルカメラにより被検診者の口腔を写真撮影する撮影手段と、この撮影手段により撮影した被検診者の口腔写真のデジタル画像信号及び予め調査した健康診断アンケートデータを送信装置により遠隔地点へ送信する通信手段と、この通信手段を経由して送られてくる上記被検診者の口腔写真画像及び健康診断アンケート結果に基づいて電子カルテを作成する診断用処理装置とを具備し、

上記診断用処理装置は、上記口腔写真画像を表示する表示装置と、上記口腔写真画像の診断内容に対応したマークを入力する入力手段と、この入力手段により入力されたマークを上記表示装置上の口腔写真画像の指摘位置に表示するマーク表示手段と、このマーク表示手段によりマーク処理された部分についての判断を入力すると共に、上記口腔写真画像及び上記健康診断アンケート結果に基づいて判断記録を作成する手段と、上記判断記録及び上記口腔写真画像からなる電子カルテを格納する記憶装置とから成ることを特徴とする歯科健康診断システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔地点における歯科の健康診断を可能とする歯科健康診断システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、医学の進歩と共に口腔保健の重要性が認識され、青年期に歯を大切にしておかないと、高齢化したときにADL（身の回りのことができる度合い）のレベルが低下しやすく、一度病気をすると寝たきりの老人になってしまう割合が高率になることが指摘されている。このため最近では、個人はもとより、企業等においても歯科検診への関心が高まっている。従来、歯科の健康診断は、本人が歯科医院に出向いて診断を受けるのが一般的である。また、企業や学校等において、多

数の従業員や生徒を対象とする歯科健康診断では、歯科医師を各企業の事業所あるいは学校まで派遣して、各従業員や生徒の歯科検診を行なっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の歯科検診では、歯科医師が検診を受ける人と直に面接することによって診断しているので、検診に非常に多くの時間がかかり、また、特殊な人のマンパワーと検診用器材を多く必要とし、一人当りの費用が非常に高くなるという問題がある。また、従来の歯科検診方法では、歯科医師を派遣できない過疎地、事業現場等においては検診が不可能である。

【0004】本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、歯科検診の費用を少なくすることができ、また、歯科医師を派遣できない過疎地、事業現場等においても、歯科検診を容易に行なうことができる歯科健康診断システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る歯科健康診断システムは、デジタルカメラにより被検診者の口腔を写真撮影する撮影手段と、この撮影手段により撮影した口腔写真のデジタル画像信号を送信装置により遠隔地点へ送信する通信手段と、この通信手段を経由して送られてくる上記被検診者の口腔写真画像に基づいて電子カルテを作成する診断用処理装置とを具備し、上記診断用処理装置は、上記口腔写真画像を表示する表示装置と、上記口腔写真画像の診断内容に対応したマークを入力する入力手段と、この入力手段により入力されたマークを上記表示装置上の口腔写真画像の指摘位置に表示するマーク表示手段と、このマーク表示手段によりマーク処理された部分についての判断を入力して判断記録を作成する手段と、上記判断記録及び上記口腔写真画像からなる電子カルテを格納する記憶装置とから成ることを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る歯科健康診断システムの構成を示すブロック図である。本発明に係る歯科健康診断システムは、従来、歯科医師の派遣によって実施されて来た企業の事業所や学校法人の歯科健康診断を電子カルテを使用することにより、歯科医師の派遣なしに実施できるようにしたものである。なお、図1では、電子カルテの伝送する通信手段としてインターネットを用いた場合について示したものである。

【0007】企業の事業所や学校等において歯科健康診断を実施する場合、衛生士あるいは歯科健康診断を行なう企業の社員が、デジタルカメラ1により被検診者の口腔内をカラー写真で撮影し、例えば口腔内の前面、下顎、上顎を撮影する。そして、そのカラー写真画像と予

め用意した各被検診者の健康診断アンケートを送信装置としてのパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略称する）2に入力し、通信手段例えばインターネット（E-MAIL）3を経由して仲介業者4のパソコン5へ送付する。このパソコン5には、サーバ6、カラープリンタ7等が接続され、診断用処理装置を構成している。上記サーバ6は、サーバソフトとして例えばロータスノーツ（ロータス株式会社の商品名）等を使用する。上記仲介業者4は、上記インターネット3を経由して入手した被検診者の写真画像と健康診断アンケートを基に、上記サーバ6上に電子カルテ（元原稿）を作成する。すなわち、仲介業者4は、サーバ6上に電子カルテによる検診データベース8を作成するが、各被検診者の電子カルテは、予め契約している担当歯科医師別に区分して記憶装置に格納する。

【0008】上記のようにして作成した検診データベース8は、予め契約している歯科医師、即ち、予め本システムに加入している歯科医師が各自のパソコン9よりインターネット3を介してサーバ6をアクセスし、検診データベース8から自分が担当している被検診者の電子カルテを読み出し、口腔写真画像を見て歯科健康診断を行ない、その診断結果に基づいて電子カルテを完成させる。例えば電子カルテの口腔写真画像上に指摘部位マーク、例えば歯周病の場合は「○」、虫歯の場合は「×」、義歯又はブリッジの場合は「△」のマークをマウスにより入力して写真画像上の指摘部位に表示させ、更に、医師所見を入力して電子カルテを完成させる。この完成した電子カルテは、検診データベース8に格納され、仲介業者4によって維持・管理される。そして、仲介業者4は、完成した電子カルテをインターネット3を経由して、被検診者（又は歯科健康診断を行なった事業所）10に送信し、あるいは完成した電子カルテをカラープリンタ7で印刷して被検診者10に郵送する。

【0009】次に上記歯科健康診断システムの具体的な動作例について説明する。事業所の従業員の歯科健康診断を実施する場合、総務部あるいは衛生管理者等により、従業員の氏名などを例えば健康保険書番号を利用する等してコード化してもらう。これは歯科健康診断の結果について、個人のプライバシー保護のためになされる処置である。次いで、衛生士あるいは歯科健康診断を行なう企業の社員が、デジタルカメラ1により被検診者の口腔内、例えば口腔内の前面、下顎、上顎等をカラー写真で撮影する。また、被検診者に対しては、予め健康診断アンケート調査を実施する。

【0010】上記健康診断アンケートには、例えば次に示す「ストレス度チェック」、「疲労チェック」、及び「歯科アンケート項目」がある。

【ストレス度チェック】

1. 何となく気持ちがムシャクシャすることが多い。

【0011】2. 寝付きが悪く、寝入っても目を覚まし

やすい。

3. 朝起きると、頭がスッキリせず。体も怠い。

4. 家に帰っても本当にはくつろげなくなった。

【0012】5. 気力や根気がなく、飽きっぽくなった。

6. 軽く仕事をするだけで疲れやすくなった。

7. 酒を飲んでも、つい度を過ぎ、悪酔いをする。

【0013】8. 成人病のことが必要以上に気になる。

9. 近頃、度忘れやもの忘れが多くなった。

10. 月曜日の朝は、特に気分がうつうつしい。

【0014】「疲労チェック」

1. 勤務時間が（残業を含め）長く感じる。

2. 通勤時間が長く感じる。

【0015】3. 運動不足である。

4. 休息時間が短く感じる。

5. 週休2日制でない。

【0016】6. 交替制勤務である。

7. 職場環境条件が悪く感じる。

8. 仕事での疲れが大きい。

【0017】9. 現業に属する。

10. 事務系に属する。

【歯科アンケート項目】

1. 定期的に歯科検診を受けている。

【0018】2. 歯に自信がない。

3. 1日に2回以上、歯を磨く。

4. 虫歯がある。

【0019】5. 歯がしみたり、痛くなることがある。

6. 歯ぐきが腫れたり、出血することがある。

7. 硬い物を食べる自信がない。

【0020】8. 動く歯がある。

9. 食べ物や歯の間にささまる。

10. 口臭があるとされたことがある。

11. 口内炎になりやすい。

12. 奥歯で噛みしめているときがある。

13. 歯ぎしりをしている。

14. 大きく口を開くと、3横指位指が入る。

15. 大きく口を開けられなくなってきた。

16. 大きく口を開けると音がする。

17. 肩こりや、頭痛、ときには目がパチパチすることがある。

18. タバコを吸う。

19. 糖尿病の治療を受けている。

20. 心臓病の治療を受けている。

21. 血圧の治療を受けている。

【0021】そして、上記被検診者の口腔内を撮影したカラー写真画像と上記健康診断アンケートをパソコン2に入力し、インターネット3を経由して仲介業者4のパソコン5へ送付する。仲介業者4は、入手した被検診者の写真画像と健康診断アンケートを基に、サーバ6上に電子カルテ（元原稿）を作成して検診データベース8に

格納する。

【0022】図2及び図3は、電子カルテの作成例を示したものである。電子カルテの先頭頁には、図2に示すように被検診者情報エリア21、担当歯科医師情報エリア22、口腔内写真エリア23を設けている。上記被検診者情報エリア21には、被検診者の「健康保険番号」、「健康保険組合名」、事業所名等を記録する。担当歯科医師情報エリア22には、担当歯科医師の「登録番号」、「住所」、「氏名」、「性別」、「電話番号」等を記録する。口腔内写真エリア23には、被検診者の写真画像、即ち、口腔内の「前面」、「下顎」、上顎のフルカラー写真画像を表示すると共に、指摘部位マークの説明を付している。例えば「○」＝歯周病、「×」＝虫歯、「△」＝義歯又はブリッジ等、指摘部位マークの説明を付している。

【0023】また、電子カルテには、次の頁に図3に示すように予め推測し得る検診内容を示す項目を列挙し、各項目の先頭にチェック欄を設けている。このチェック欄をマウスでクリックすることにより、チェック欄に「×」印を付してその項目が選択されたことを示すようにしている。更に、上記検診内容の次に「所見と事後注意及び指示」の記載エリアを設けている。上記のようにして仲介業者4は、各被検診者の電子カルテをサーバ6上に作成し、検診データベース8を構築する。

【0024】その後、予め契約している歯科医師が各自のパソコン9よりインターネット3を介してサーバ6をアクセスし、検診データベース8から自分が担当している被検診者の電子カルテを読み出し、口腔写真画像及びアンケート結果等を見て歯科健康診断を行ない、その診断結果に基づいて電子カルテを完成させる。すなわち、電子カルテの口腔写真画像上に指摘部位マーク、例えば歯周病の場合は「○」、虫歯の場合は「×」、義歯又はブリッジの場合は「△」のマークをマウスにより入力して写真画像上の指摘部位に表示させ、更に、上記図3に示した検診項目について、該当項目のチェック欄をマウスでクリックする。図4は、上記該当項目のチェック欄をマウスでクリックした後の状態を示したもので、この例は

「歯周病がある」
「正中不整合」
「左側で噛んでいる」
「顎関節症の疑い」
「頬粘膜線、舌側骨隆起がある」
「歯並びが不揃い」

の項目が選択された場合である。

【0025】また、上記のように検診項目について、該当欄をチェックすることにより、図4に示すように「所見と事後注意及び指示」と「コメント」がソフトウェア処理により自動的に作成される。また、「アンケート」についても、例えば図4に示したように調査結果が自動

的に表示される。

【0026】上記「歯科医師所見」並びに「事後注意及び指示」としては、例えば次に示す内容のものが予め用意されており、上記写真診断結果及びチェックされた検診項目に応じて対応するものが選択される。

【0027】「歯科医師所見」：「事後注意及び指示」

1. この歯が虫歯になっている可能性があります。：精密検査を受けてください。

【0028】2. ここに補綴物を入れて噛めるようにして下さい。：消化不良や片側咬、顎関節症の原因になります。

3. ここが歯周病になっています。

【0029】：まず歯石をとってもらい、精密検査を受けて治療計画や今後の注意を相談してください。

4. この歯が咬耗しています。

【0030】：嗜好物について相談を受けてください。

5. 食事に右側だけで噛んでいる可能性があります。：将来、頭痛、肩凝り等の顎関節症の原因になります。精密検査を受けてください。

【0031】6. 食事に左側だけで噛んでいる可能性があります。：将来、頭痛、肩凝り等の顎関節症の原因になります。精密検査を受けてください。

【0032】7. 顎関節症の疑いがあります。：精密検査を受けてください。

8. 疲労気味の疑いがあります。

【0033】：産業保険指導者に相談してください。

9. 睡眠が浅いようです。：保険指導者や歯科医師と相談してください。

10. 口内炎があります。

11. 口唇ヘルペスがあります。

【0034】：かさぶたを無理に取らず産業保険指導者や歯科医師と相談してください。

12. 楔状欠損があります。：歯ぎしりかも知れません。歯科医師と相談してください。

【0035】上記のようにして電子カルテを完成させると、この電子カルテは、検診データベース8に格納され、仲介業者4によって維持・管理される。そして、仲介業者4は、完成した電子カルテをインターネット3を経由して、被検診者（又は歯科健康診断を行なった事業所）10に送信し、あるいは完成した電子カルテをカラープリンタ7で印刷して被検診者10に郵送する。

【0036】上記本発明に係る歯科健康診断システムによれば、次のような効果が得られる。

1. 歯科診断が安価にできる。

【0037】2. 特別なマンパワーが不必要である。

3. 検診機器がデジタルカメラとパソコンへの接続機器だけである。

4. 国内、海外とも経費を含め同じ条件である。

【0038】5. 写真撮影は、例えばリフレッシュタイムなどの空き時間を利用すればよく、検診のためにわざわざ

わざ生産ラインや仕事をとめる必要がない。

6. 従業員の検診が一年間のスケジュールを決めて、分けて行なえる。

【0039】7. 診断そのものが一定である。

8. 記録の保存が容易である。

9. 本人がプリントアウトされた写真を見ながら診断個所の状態を認識し、健康への動機付けとなりやすい。

10. デジタル的に処理しているので、保存のスペースが少なく済み、経年的変化も何時でも検診データベースから取り出して見ることができる。

【0040】上記本発明による歯科健康診断システムは、一次スクリーニングであり、最終的には歯科医師による直接的な診断を必要とする場合がある。なお、上記実施形態では、歯科医師が検診項目について該当欄をチェックすることにより、[所見と事後注意及び指示]と[コメント]をソフトウェア処理により自動的に作成するようにしたが、歯科医師が所見等を追加入力することも可能であり、また、診断結果を歯科医師が作成して入力するようにしても良い。

【0041】また、上記実施形態では、仲介業者4が電子カルテによる検診データベース8を作成して運用する場合について示したが、被検診者の口腔写真及びアンケート結果を歯科医師の管理するパソコンへインターネット等の通信手段を介して送信することにより、仲介業者4を介さずに歯科医師が直接電子カルテを作成して管理するようにしても良いことは勿論である。

【0042】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、歯科検診の費用を安価にでき、また、歯科医師を派遣できない過疎地、事業現場等においても、歯科検診を容易に行なうことができる歯科健康診断システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る歯科健康診断システムの構成を示すブロック図。

【図2】同実施形態における電子カルテの先頭頁を示す図。

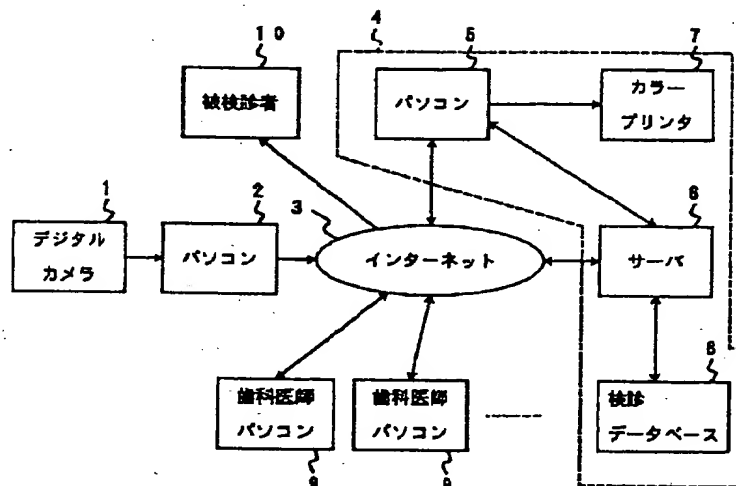
【図3】同実施形態における電子カルテの次の頁を示す図。

【図4】同実施形態における完成後の電子カルテの要部を示す図。

【符号の説明】

- 1 デジタルカメラ
- 2 被検診者のデータ送信用パソコン
- 3 インターネット
- 4 仲介業者
- 5 仲介業者のパソコン
- 6 サーバ
- 7 カラープリンタ
- 8 検診データベース
- 21 被検診者情報エリア
- 22 担当歯科医師情報エリア
- 23 口腔内写真エリア

【図1】



【図2】

電子カルテ	
被検者情報 健康保険番号 7777777 健康保険組合 情報処理 事業所 ○○○○株式会社	
担当歯科医師情報 登録番号 00001 都道府県 東京都 住所 昭島市○○○○ 氏名 ○○○○ 性別 男 電話番号 0425-88-1111	
口腔内写真（左上：前面 右上：下顎 左下：上顎）	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> 口腔前面写真画像	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> 口腔下顎写真画像
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> 口腔上顎写真画像	○＝歯周病 ×＝虫歯 △＝義歯又はブリッジ

【図3】

検 診	
<input type="checkbox"/> 歯周病がある <input type="checkbox"/> 虫歯がある <input type="checkbox"/> 補綴物を入れる <input type="checkbox"/> 咬耗している <input type="checkbox"/> 正中不整合 <input type="checkbox"/> 右側で噛んでいる <input type="checkbox"/> 左側で噛んでいる	<input type="checkbox"/> 顎関節症の疑い <input type="checkbox"/> 口内炎がある <input type="checkbox"/> 口唇ヘルペスがある <input type="checkbox"/> 頬粘膜線、舌側骨隆起がある <input type="checkbox"/> 歯並びが不揃い <input type="checkbox"/> 埋伏欠損がある <input type="checkbox"/> 虫歯と歯周病は異常なし
所見と事後注意及び指示	

【図4】

接 診	
<input checked="" type="checkbox"/> 歯周病がある	<input checked="" type="checkbox"/> 顎関節症の疑い
<input type="checkbox"/> 虫歯がある	<input type="checkbox"/> 口内炎がある
<input type="checkbox"/> 補綴物を入れる	<input type="checkbox"/> 口唇ヘルペスがある
<input type="checkbox"/> 咬死している	<input checked="" type="checkbox"/> 頬粘膜線、舌側骨隆起がある
<input checked="" type="checkbox"/> 正中不整合	<input checked="" type="checkbox"/> 歯並びが不揃い
<input type="checkbox"/> 右側で噛んでいる	<input type="checkbox"/> 楔状欠損がある
<input checked="" type="checkbox"/> 左側で噛んでいる	<input type="checkbox"/> 虫歯と歯周病は異常なし

所見と事後注意及び指示

- ・歯周病があります。まず歯石を取ってもらい、精密検査を受けて治療計画や今後の注意を相談してください。
- ・食事の左側だけで噛んでいる可能性があります。将来、頭痛、肩凝り等の顎関節症の原因になります。精密検査を受けてください。
- ・顎関節症の疑いがあります。精密検査を受けてください。ストレスに注意してください。産業保健指導者に相談してください。
- ・頬粘膜線、舌側骨隆起があります。将来、頭痛、肩凝り等の顎関節症の原因になります。精密検査を受けてください。

コメント

歯牙変色症があります。子供の時に服用した薬のせいですので心配しないでください。もし、色を白くしたい場合は、脱色する方法もあります。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 15/62

3 9 0 Z

THIS PAGE BLANK (USPTO)